

RO/KR 13.07.2004.



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0049438
Application Number

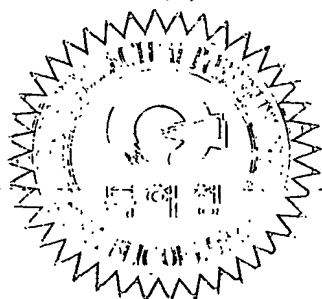
출원 년 월 일 : 2003년 07월 18일
Date of Application JUL 18, 2003

출원 인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.

REC'D 02 AUG 2004

WIPO

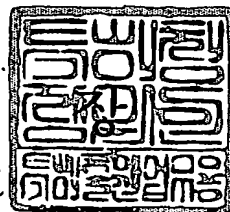
PCT



2004 년 07 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0003
【제출일자】 2003.07.18
【국제특허분류】 F24C
【발명의 명칭】 전기 오븐의 온도 제어 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】 APPARATUS FOR CONTROLLING OF MICRO WAVE OVEN AND METHOD THEREOF

【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-2002-012840-3

【대리인】

【성명】 허용록
【대리인코드】 9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】 2002-027042-1

【발명자】

【성명의 국문표기】 이병용
【성명의 영문표기】 LEE, Byeong Yong
【주민등록번호】 650427-1889614
【우편번호】 641-550
【주소】 경상남도 창원시 사파동 무궁화아파트 13-606
【국적】 KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 허용록 (인)

【수수료】

【기본출원료】	18 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	8 항	365,000 원
【합계】	394,000 원	

102-949438

출력 일자: 2004/7/20

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 각종 조리 제어 키입력을 위한 키 조작부와, 상기 키 조작부의 키신호에 의해 전체를 제어하여 조리 제어를 하는 제어부를 포함하여 구성되는 전기 오븐에 있어서, 사용자가 상기 키 조작부를 통해 온도 제어 기능 키를 선택하면, 하나의 히터를 온/오프 할 경우에는 상기 히터 제어 주기 및 히터 온 시간을 가변하고, 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는 그 내부 온도가 낮으면 상기 여러개의 히터를 풀 온하고 그 내부 온도가 높으면 그 주기를 줄이면서 온 시간을 최소로 하는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 장치를 제공한다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

전기 오븐의 온도 제어 장치 및 그 방법{APPARATUS FOR CONTROLLING OF MICRO WAVE OVEN AND METHOD THEREOF}

【도면의 간단한 설명】

도 1a는 일반적인 전기 오븐의 사시도이다.

도 1b는 일반적인 전기 오븐의 평면도이다.

도 2는 종래의 전기 오븐의 내부 온도 제어 과정을 나타낸 플로우차트이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 오븐의 기능 블럭도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전기 오븐의 내부 온도 제어 과정을 나타낸 플로우차트이다.

<도면의 주요 부호에 대한 설명>

31: 키 조작부 32: 센서부

33: 제어부 34: 표시부

35a: 제1히터 35b: 제2히터

35c: 제3히터 36: 냉각팬

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <11> 본 발명은 전기 오븐에 관한 것으로, 히터의 온/오프 주기를 가변시키고 가정내 최적 전력 사용량을 위해 여러개의 히터의 동시 및 교번 가열에 의하여 적정 온도를 유지할 수 있는 전기 오븐의 온도 제어 장치 및 그 방법에 관한 것이다.
- <12> 일반적인 전기 오븐은 고주파 발전관인 마그네트론에 고압 전기를 가하여 발생하는 약 2450MHz의 마이크로파와 함께 히터에 의해 음식물을 가열할 수 있어 다양한 음식물을 요리할 수 있는 전기 제품이다.
- <13> 도 1a는 일반적인 전기 오븐의 사시도이고, 도 1b는 일반적인 전기 오븐의 평면도이다..
- <14> 도 1a에 도시된 바와 같이, 전기 오븐(10)은, 크게 외형적으로 음식물 요리를 위한 내부 공간으로서 상기 음식물을 올려 놓을 수 있는 캐비티(14)와, 상기 캐비티(14)의 전면에 설치되고 마그네트론에 의한 전자파를 차폐할 수 있는 도어(12)가 설치된다.
- <15> 또한, 전기 오븐의 전면 상부에는 사용자의 요리를 위한 다양한 키 선택이 가능하고 그 내부에는 상기 전기 오븐의 각 구성부를 제어하는 마이컴이 설치되는 제어 패널(13)과, 캐비티(14)의 후방에는 히터 챔버(미도시)가 설치된다.
- <16> 또한, 상기 캐비티(10)과 히터 챔버(미도시) 사이의 후방벽 중심부 및 상/하부에는 통기부를 형성하고, 캐비티 내부에서 요리될 음식물을 지지하는 선반(11)이 설치된다.

- <17> 또한, 상기 캐비티(10)의 내측면에는 상기 캐비티 내부를 밝혀주는 오븐 램프(미도시)가 설치되어 있는데, 상기 오븐 램프는 도어(12)를 개방하였을 때와 조리중에는 점등되어 있다가 조리를 마치면 자동으로 소등되도록 회로적으로 제어된다.
- <18> 도 1b를 참조하면, 전기 오븐의 캐비티 상부에는 좌측에 고압 전기를 가하여 발생하는 약 2450MHz의 마이크로파로 음식물을 가열할 수 있는 마그네트론(17)과, 그 우측에는 다양한 요리를 위한 제1, 제2, 제3 히터(35a, 35b, 35c)가 놓여진다.
- <19> 도 2는 종래의 전기 오븐의 내부 온도 제어 과정을 나타낸 플로우차트이다.
- <20> 도 2에 도시된 바와 같이, 종래의 전기 오븐의 내부 온도 과정은 히터별로 주기를 설정한 후(S21), 현재 온도가 설정 온도 보다 높은가 여부를 판단한다(S22).
- <21> 여기서, 현재 온도가 설정 온도 보다 높지 않으면 설정 주기로 히터를 온/오프 시켜 현재 온도를 설정 온도에 도달시키고(S23), 현재 온도가 설정 온도보다 높으면 히터를 오프시켜(S24) 종료시킨다.
- <22> 그러나, 전술한 종래 전기 오븐의 내부 온도 제어 방법은 히터별 주기가 일정하게 정해진 상태에서 히터를 온/오프 제어하여 오븐 내부 온도를 제어하였으며 온도의 영향이 아닌 단지 주기만으로 제어하였다.
- <23> 이와 같이 온도가 높으면 오프하고 낮으면 정해진 주기로 온/오프하여 시스템을 제어하였으므로 부분 과열 또는 가정내 전기가 순간적으로 커져 차단 스위치가 오프되는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <24> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 하나의 히터를 온/오프 할 경우에는 상기 히터 제어 주기 및 히터 온 시간을 가변하고, 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는 그 내부 온도가 낮으면 상기 여러개의 히터를 풀 온하고 그 내부 온도가 높으면 그 주기를 줄이면서 온 시간을 최소로 하여 전기 오븐의 내부 온도를 최적 상태로 제어할 수 있는 전기 오븐의 온도 제어 장치 및 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <25> 또한, 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는 온도에 영향을 많이 주는 히터를 초기에 낮은 온도에서 먼저 온하여 원하는 온도까지 제일 짧은 시간에 도달할 수 있도록 하며 적정 온도를 유지할 때 온도에 의한 영향이 적은 히터를 온/오프하여 전기 오븐의 내부를 적정 온도를 유지할 수 있는 전기 오븐의 온도 제어 장치 및 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <26> 또한, 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 전력량을 생각하며 교번 및 동시가열 방법으로 히터를 구동시켜 차단 스위치가 오프하지 않고 최적 및 최단 시간에 온도를 제어할 수 있는 전기 오븐의 온도 제어 장치 및 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성】

- <27> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일측면에 따르면, 각종 조리 제어 키입력을 위한 키 조작부와, 상기 키 조작부의 키신호에 의해 전체를 제어하여 조리 제어를 하는 제어부를 포함하여 구성되는 전기 오븐에 있어서, 사용자가 상기 키 조작부를 통해 온도 제어 기능을 선택하면, 하나의 히터를 온/오프 할 경우에는 상기 히터 제어 주기 및 히터 온 시간을 가변하고; 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는 그 내부 온도가 낮으면 상기 여러개의

히터를 풀 온하고 그 내부 온도가 높으면 그 주기를 줄이면서 온 시간을 최소로 하는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 장치를 제공한다.

<28> 본 발명의 다른 측면에 따르면,

<29> 전기 오븐에서 그 내부 온도를 제어하는 방법에 있어서,

<30> (a) 상기 전기 오븐의 현재 온도와 설정 온도의 차를 소정 범위의 온도 레벨로 나누어 비교하는 단계와, (b) 상기 (a) 단계에서 나누어진 온도 레벨에서 그 온도차의 정도에 따라 히터 제어 주기 및 히터 온 시간을 가변하는 단계를 포함하는 전기 오븐의 온도 제어 방법을 제공한다.

<31> 여기서, (c) 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는 그 내부 온도가 낮으면 상기 여러개의 히터를 풀 온하고 그 내부 온도가 높으면 그 주기를 줄이면서 온 시간을 최소로 하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<32> 또한, (d) 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 온도에 영향을 많이 주는 히터를 초기에 낮은 온도에서 먼저 온하여 원하는 온도까지 제일 짧은 시간에 도달할 수 있도록 하며 적정 온도를 유지할 때 온도에 의한 영향이 적은 히터를 온/오프하여 전기 오븐의 내부를 적정 온도를 유지하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<33> 또한, (e) 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 전력량을 생각하며 히터의 교번 및 동시가열 방법으로 히터를 구동시키는 단계를 더 포함할 수 있으며, 상기 (e) 단계에서, 필요한 조건에 따라 온도에 영향을 많이 주는 제1히터 가열후 제2히터 및 제3차 히터의 동시 가열의 조합이나, 제2히터와 제3히터만의 조합과 같이 히터의 가열 방법을 여러개의 순환 조합으로 구성할 수 있다.

- <34> 또한, (f) 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 캐비티 상부에 설치되는 제1 히터, 제2 히터 및 제3 히터와 그 외의 히터들의 위치를 조정하여 내부 온도를 최적화 시키는 단계를 더 포함할 수 있으며, 상기 (f) 단계에서, 온도에 영향을 많이 주는 히터를 중앙부에 위치시키고, 온도에 영향을 적게 주는 히터를 주변부에 위치시킬 수 있다.
- <35> 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예가 상세히 설명된다.
- <36> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 전기 오븐의 구성을 나타낸 기능 블록도이다.
- <37> 도 3을 참조하면, 본 발명은 전기 오븐의 각종 조리 제어 키입력을 위한 키 조작부(31)와, 음식물의 습도 또는 온도 등을 검출하기 위한 센서부(32)와, 자동 조리 제어 프로그램 및 각종 조리 데이터들을 미리 저장하여 두고 상기 키 조작부(31)의 키신호 및 상기 센서부(32)의 감지 신호에 의해 전기 오븐 전체를 제어하는 제어부(33)과, 상기 제어부(33)의 제어에 의해 필요한 각종 표시를 하는 표시부(34)와, 상기 제어부(33)의 제어에 의해 구동되는 마그네트론, 제1 히터(35a), 제2 히터(35b) 및 제3 히터(35c)와, 냉각팬(36)을 포함하여 구성된다.
- <38> 다만, 본 발명에 따른 전기 오븐은 사용자가 키 조작부(31)를 통해 온도 제어 기능 키를 선택하면, 상기 제어부(33)는 하나의 히터를 온/오프 할 경우에는 전기 오븐의 내부 온도를 최적 및 최단 시간에 원하는 상태로 제어하기 위하여 히터 제어 주기 및 히터 온 시간을 가변하여 제어한다.
- <39> 또한, 상기 제어부(33)는 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는 그 내부 온도가 낮으면 제1 히터(35a), 제2 히터(35b) 및 제3 히터(35c) 등의 여러개의 히터를 풀 온(full on)하고 내부 온도가 높으면 그 주기를 줄이면서 온 시간을 최소로 하여 전기 오븐의 내부 온도를 최적 상태로 제어한다.

- <40> 또한, 상기 제어부(33)는 여러개의 히터를 온/오프 할 경우, 온도에 영향을 많이 주는 히터를 초기에 낮은 온도에서 먼저 온하여 원하는 온도까지 제일 짧은 시간에 도달할 수 있도록 하며 적정 온도를 유지할 때 온도에 의한 영향이 적은 히터를 온/오프하여 전기 오븐의 내부를 적정 온도를 유지하게 한다.
- <41> 또한, 상기 제어부(33)는 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 전력량을 항상 생각하며 교번 및 동시가열 방법으로 히터를 구동시켜 차단 스위치가 오프하지 않고 최적 및 최단 시간에 온도를 제어할 수 있게 한다.
- <42> 또한, 상기 제어부(33)는 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 가령 온도에 영향을 많이 주는 히터를 중앙부에 위치시키고, 온도에 영향을 적게 주는 히터를 주변부에 위치시키는 것과 같이 캐비티 상부에 설치되는 제1 히터(35a), 제2 히터(35b) 및 제3 히터(35c)와 그 외의 히터들의 위치를 조정하여 내부 온도를 최적화 시킬 수 있다.
- <43> 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 전기 오븐의 온도 제어 과정을 나타낸 플로우차트이다.
- <44> 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 전기 오븐의 온도 제어 방법은, 전기 오븐의 내부 온도를 최적 및 최단 시간에 원하는 상태로 제어하기 위하여 히터 제어 주기 및 히터 온 시간을 가변하여 제어하는 방법이다.
- <45> 도 4를 참조하면, 하나의 히터에 대해 주기와 히터 온 시간을 조절하여 전기 오븐의 내부 온도를 제어하는 과정을 보여준다.

- <46> 먼저, 현재 온도가 설정 온도 보다 200°C 정도 작은가 여부를 판단하여(S41), 작으면 현재 히터 주기에 10초 더하고, 히터 온 시간도 10초를 더하여(S42), 적정 온도에 최단 시간에 도달할 수 있게 한다.
- <47> 그러나, 작지 않으면 현재 온도가 설정 온도보다 100°C 정도 작은가 여부(즉, 현재 온도 $+100^{\circ}\text{C}$ $<$ 설정 온도 $<$ 현재 온도 $+200^{\circ}\text{C}$)를 판단하여(S43), 작으면 충전보다 온도의 차가 적으므로 주기 및 히터 온 시간 값도 작게 한다. 즉, 현재 주기에 5초를 더하고, 히터 온 시간도 5초를 더한다(S44).
- <48> 또한, 현재 온도가 설정 온도 보다 50°C 정도 작은가 여부(즉, 현재 온도 $+50^{\circ}\text{C}$ $<$ 설정 온도 $<$ 현재 온도 $+100^{\circ}\text{C}$)를 판단하여(S45), 이에 해당할 때는 현재 주기에 2초 더하고, 히터 온 시간도 2초를 더한다(S46).
- <49> 또한, 여전히 현재 온도가 설정 온도보다 50°C 이하의 범위에서 작은가 여부를 판단하여(S47), 작을 때에는 디폴트 된 값으로 상기 현재 주기 2초, 히터 온 시간 2초 보다 더 작은 값에서 최적화 조건을 찾게 되고(S48), 현재 온도가 설정 온도 보다 높을 때는 히터를 6초간 오프시킨다(S49).
- <50> 이후 최적화된 조건 즉 약정 시간에 도달하였는가 여부를 판단하고(S50), 도달하였으면 이로써 종료되나. 그렇지 않으면 약정시간 도달때 까지 반복하게 된다.
- <51> 이와 같이, 도 4는 하나의 히터에 대해 주기와 히터 온 시간을 조절하여 전기 오븐의 내부 온도를 제어하는 과정을 보여준 것이다. 한편, 이와 같은 방식으로 전기 오븐의 제어부가 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 그 내부 온도가 설정 온도보다 낮으면 제1 히터, 제2

히터 및 제3 히터를 풀 온(full on)하고 내부 온도가 높으면 그 주기를 줄이면서 온 시간을 최소화 하여 전기 오븐의 내부 온도를 최적 상태로 제어할 수 있다.

<52> 또한, 상기 제어부가 여러개의 히터를 온/오프 할 경우, 온도에 영향을 많이 주는 히터를 초기에 낮은 온도에서 먼저 온하여 원하는 온도까지 제일 짧은 시간에 도달할 수 있도록 하며 적정 온도를 유지할 때 온도에 의한 영향이 적은 히터를 온/오프하여 전기 오븐의 내부를 적정 온도를 유지하게 할 수 있다.

<53> 또한, 상기 제어부가 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 전력량을 항상 생각하며 히터의 교번 및 동시가열 방법으로 히터를 구동시켜, 차단 스위치가 오프하지 않고 최적 및 최단 시간에 온도를 제어할 수 있게 한다.

<54> 가령, 필요한 조건에 따라 온도에 영향을 많이 주는 제1히터 가열후 제2히터 및 제3차 히터의 동시 가열의 조합이나, 제2히터와 제3히터만의 조합과 같이 히터의 가열 방법을 여러개의 순환 조합으로 구성하여 최적화 시킬 수 있다.

<55> 또한, 상기 제어부가, 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 가령 온도에 영향을 많이 주는 히터를 중앙부에 위치시키고, 온도에 영향을 적게 주는 히터를 주변부에 위치시키는 것과 같이 캐비티 상부에 설치되는 제1 히터(35a), 제2 히터(35b) 및 제3 히터(35c)와 그 외의 히터들의 위치를 조정하여 내부 온도를 최적화 시킬 수 있다.

<56> 또한, 본 발명은 전기 오븐의 내부 온도 제어 장치 및 그 방법에 대해 설명하였으나, 이에 한정되지 않으며, 마이크로웨이브 또는 열히터를 사용하는 전자레인지 등 조리기기 전반에 적용될 수 있다.

【발명의 효과】

- <57> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 전기 오븐의 온도 제어 장치 및 그 방법은, 하나의 히터를 온/오프 할 경우에는 상기 히터 제어 주기 및 히터 온 시간을 가변하고, 여러 개의 히터를 온/오프 할 경우에는 그 내부 온도가 낮으면 상기 여러개의 히터를 풀 온하고 그 내부 온도가 높으면 그 주기를 줄이면서 온 시간을 최소로 하여 전기 오븐의 내부 온도를 최적 상태로 제어할 수 있다.
- <58> 또한, 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는 온도에 의한 영향을 고려하여 히터를 온/오프하여 전기 오븐의 내부를 적정 온도를 유지할 수 있게 한다.
- <59> 또한, 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 전력량을 생각하며 교번 및 동시가열 방법으로 히터를 구동시켜 차단 스위치가 오프하지 않고 최적 및 최단 시간에 온도를 제어할 수 있게 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

각종 조리 제어 키입력을 위한 키 조작부와, 상기 키 조작부의 키신호에 의해 전체를 제어하여 조리 제어를 하는 제어부를 포함하여 구성되는 전기 오븐에 있어서, 사용자가 상기 키 조작부를 통해 온도 제어 기능 키를 선택하면, 하나의 히터를 온/오프 할 경우에는 상기 히터 제어 주기 및 히터 온 시간을 가변하고;

여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는 그 내부 온도가 낮으면 상기 여러개의 히터를 풀 온하고 그 내부 온도가 높으면 그 주기를 줄이면서 온 시간을 최소로 하는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 장치.

【청구항 2】

전기 오븐에서 그 내부 온도를 제어하는 방법에 있어서,

(a) 상기 전기 오븐의 현재 온도와 설정 온도의 차를 소정 범위의 온도 레벨로 나누어 비교하는 단계와,

(b) 상기 (a) 단계에서 나누어진 온도 레벨에서 그 온도차의 정도에 따라 히터 제어 주기 및 히터 온 시간을 가변하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

(c) 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는 그 내부 온도가 낮으면 상기 여러개의 히터를 풀 온하고 그 내부 온도가 높으면 그 주기를 줄이면서 온 시간을 최소로 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 방법.

【청구항 4】

제 2 항에 있어서,

(d) 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 온도에 영향을 많이 주는 히터를 초기에 낮은 온도에서 먼저 온하여 원하는 온도까지 제일 짧은 시간에 도달할 수 있도록 하며 적정 온도를 유지할 때 온도에 의한 영향이 적은 히터를 온/오프하여 전기 오븐의 내부를 적정 온도를 유지하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 방법.

【청구항 5】

제 2 항에 있어서,

(e) 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 전력량을 생각하며 히터의 교번 및 동시가열 방법으로 히터를 구동시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 방법.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 (e) 단계에서, 필요한 조건에 따라 온도에 영향을 많이 주는 제1히터 가열후 제2히터 및 제3차 히터의 동시 가열의 조합이나, 제2히터와 제3히터만의 조합과 같이 히터의 가열 방법을 여러개의 순환 조합으로 구성하는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 방법.

【청구항 7】

제 2 항에 있어서,

(f) 여러개의 히터를 온/오프 할 경우에는, 캐비티 상부에 설치되는 제1 히터, 제2 히터 및 제3 히터와 그 외의 히터들의 위치를 조정하여 내부 온도를 최적화 시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 방법.

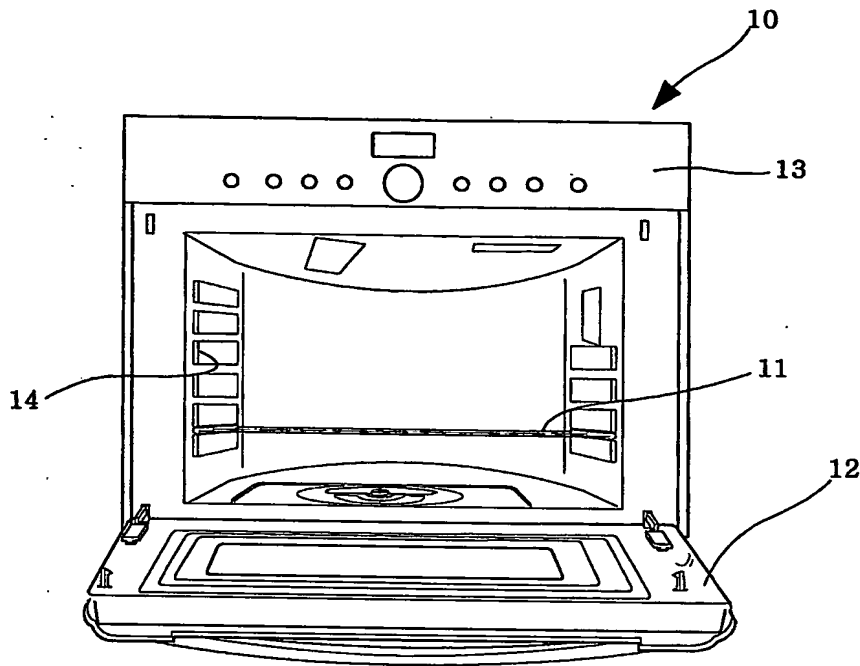
【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

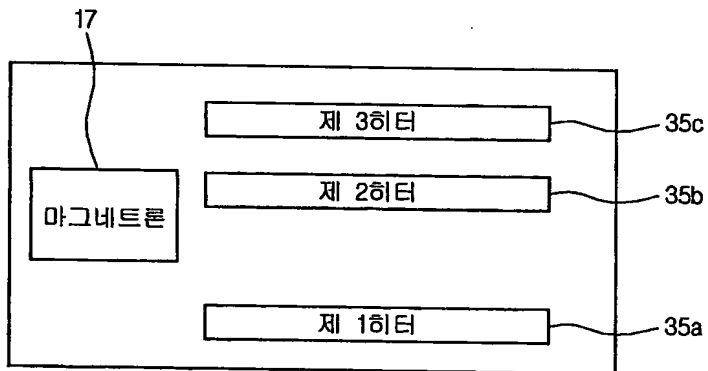
상기 (f) 단계에서, 온도에 영향을 많이 주는 히터를 중앙부에 위치시키고, 온도에 영향을 적게 주는 히터를 주변부에 위치시키는 것을 특징으로 하는 전기 오븐의 온도 제어 방법.

【도면】

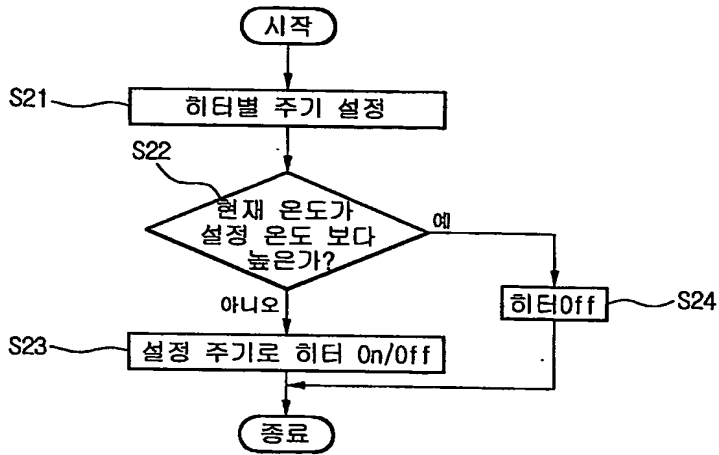
【도 1a】



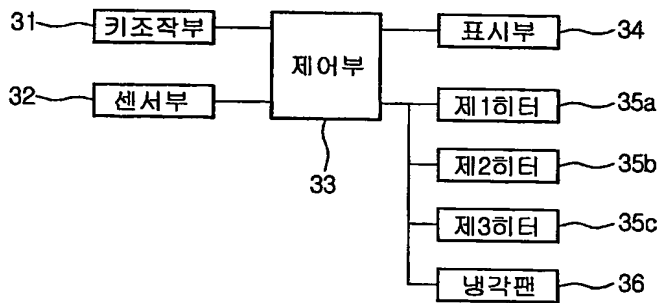
【도 1b】



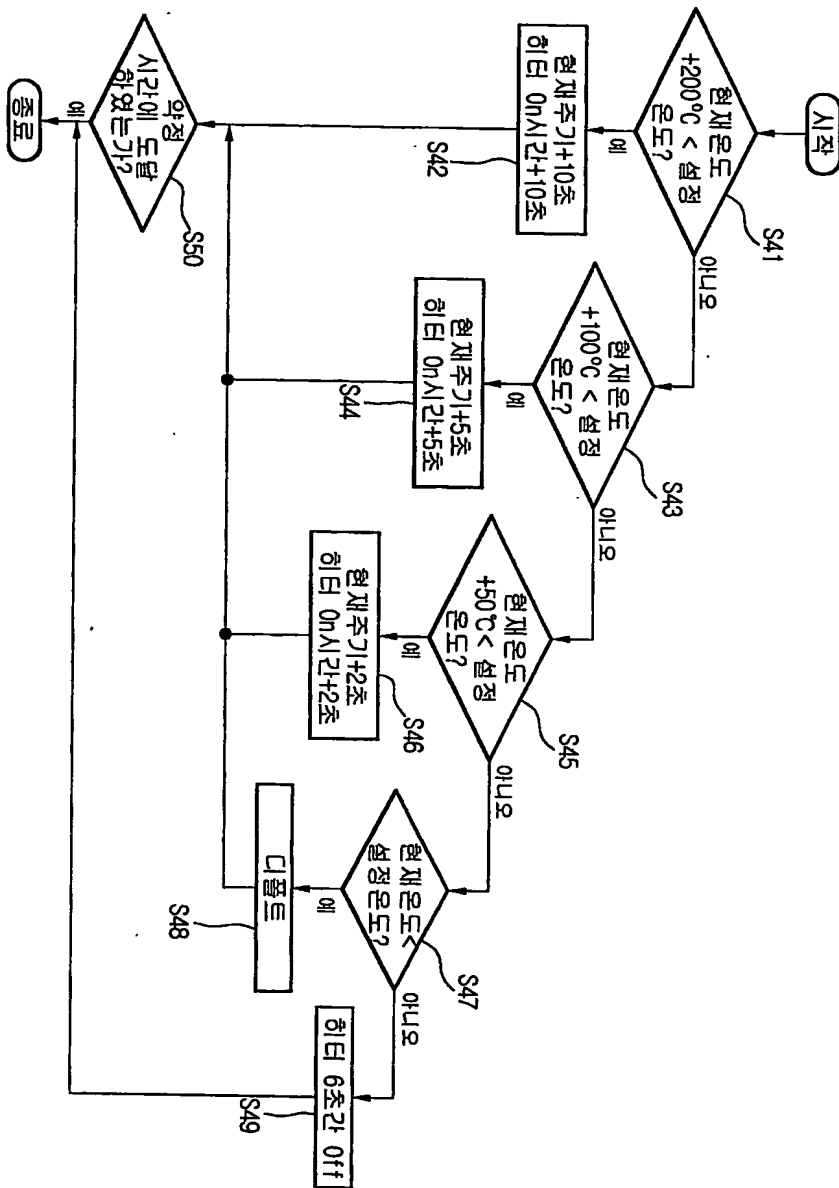
【도 2】



【도 3】



【도 4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.